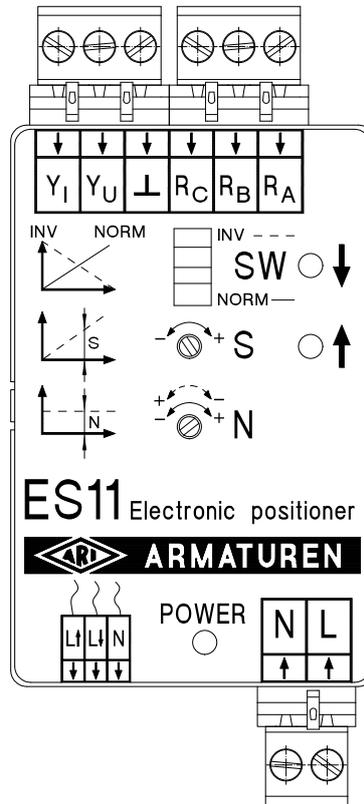
Instruções de serviço e de montagem

Regulador de posição ES11

Índice

1.0 Questões gerais relacionadas com as Instruções de serviço

Estas Instruções de serviço indicam como efectuar a montagem e a manutenção seguras de válvulas. No caso de dificuldades impossíveis de resolver recorrendo às Instruções de serviço, contactar o fornecedor ou o fabricante.

As Instruções de serviço são obrigatórias no que respeita ao transporte, armazenamento, montagem, colocação em funcionamento, operação, manutenção, reparação.
Há que ter em consideração e respeitar as instruções e os avisos.

- A utilização do equipamento e todos os outros trabalhos têm que ser realizados por pessoal especializado/todas as actividades têm que ser vigiadas e controladas.

À empresa utilizadora deste equipamento compete estabelecer as responsabilidades e competência e controlar o pessoal.

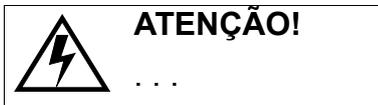
- No caso de colocação fora de funcionamento, manutenção ou reparação há que observar adicionalmente os actuais requisitos de segurança regionais.

O fabricante reserva-se o direito a alterações técnicas e melhoramentos em qualquer altura.

Estas Instruções de serviço cumprem os requisitos das directivas da UE.

2.0 Indicações de perigo

2.1 Significado dos símbolos

Aviso de um perigo geral.

Aviso de tensão eléctrica perigosa.

2.2 Esclarecimento relativamente às indicações relevantes em termos de segurança

Estas Instruções de serviço e de montagem chamam a atenção de forma especial para perigos, riscos e informações relevantes em termos de segurança, apresentando-os de forma destacada.

Indicações assinaladas com o símbolo acima apresentado e *"**ATENÇÃO!**"* descrevem medidas a tomar cuja inobservância pode causar graves ferimentos ou perigo de morte a utilizadores ou terceiros, danos materiais do equipamento ou danos do meio ambiente. Essas indicações têm que ser impreterivelmente cumpridas e o respectivo cumprimento controlado.

A observação das outras indicações relativas a transporte, montagem, operação e manutenção que não são especialmente salientadas, assim como de dados técnicos (nas Instruções de serviço, na documentação dos produtos e no próprio aparelho) é, no entanto, igualmente imprescindível para evitar falhas que, por seu lado, podem causar danos pessoais ou materiais directos ou indirectos.

3.0 Armazenamento e transporte

- Com -20°C a +70°C em lugar seco e limpo.
- Deixar a parte electrónica e o aparelho de regulação completo na embalagem até ao momento da montagem.
- Proteger contra forças externas (tais como choques, pancadas, vibrações, etc.).
- Não sujar nem danificar a placa de características e o esquema de ligações.

4.0 Descrição

4.1 Área de utilização

O regulador de posição ES11 é aplicado em equipamento em que actuadores de 3 pontos têm que ser controlados por sinais eléctricos normalizados.
O regulador de posição ES11 é adequado para a montagem em armários de distribuição e a montagem em actuadores da série ARI-PREMIO e ARI-CS25 a CS27.

O campo periférico tem que corresponder às disposições de compatibilidade electromagnética em vigor. Além disso, é necessário controlar o cumprimento das cargas electromagnéticas no campo periférico, quando nele forem montados componentes eléctricos ou electrónicos.

4.2 Modo de trabalho

O regulador de posição ES11 converte sinais de ajuste de entrada contínuos (sinais de corrente até 20 mA, sinais de tensão até 10 V) em sinais de ajuste de saída de 3 pontos.
Ao sinal de ajuste de saída de 3 pontos são conectados actuadores eléctricos. O regulador de posição e o actuador formam um circuito de regulação.
A selecção do sinal de ajuste é efectuada por meio de conexões de bornes correspondentes.
Os díodos luminosos indicam a direcção de ajuste e a operacionalidade.
Os díodos luminosos vermelho e verde facilitam a adaptação da entrada da resistência ao sinal de ajuste.
As regulações são efectuadas por meio do respectivo potenciómetro.
A separação da parte de comando em relação à entrada de rede é galvânica (eléctrica).

ATENÇÃO!

*Para a utilização com a técnica de 3 condutores só no modelo de 24 V AC é que a entrada de massa ⊥ pode estar unida ao contacto **N** da entrada de rede.*
*O novo contacto é designado **Potencial zero (0V)**.*

É possível o funcionamento splitrange em passos de 20%.

A relação do efeito entre a entrada e a saída do sinal de ajuste pode ser comutada por meio do interruptor de selecção do efeito **SW**.

4.3 Dados técnicos

Tensão de serviço	U_B	24 V 50-60 Hz -20% +10%	115 V 50-60 Hz -20% +10%	230 V 50-60 Hz -20% +10%
Corrente de serviço sem carga	I_B	150 mA	40 mA	20 mA
Corrente de comutação de 3 pontos	I_S	4 A / cos φ 0,5		
Histerese		< 0,6%		
Sinal de ajuste de entrada	Y_U	....10 V DC (R_I =30 kOhm)		
Sinal de ajuste de entrada	Y_I	....20 mA DC (R_I =125 Ohm)		
Entrada do potenciómetro	R_P	0....10kΩ, preferencialmente 0....1kΩ (utilizar o potenciómetro apenas como divisor de tensão)		
Classe de protecção		IP40 (bornes IP20)		
Temperatura ambiente		-20....+70 °C		

4.4 Splitrange

Em modo splitrange é possível aproveitar apenas divisões do sinal de ajuste completo.
Por exemplo, do sinal de ajuste 0...20 mA é regulada a divisão de 50...100% que corresponde aqui a 10...20 mA.
As divisões são reguladas pelo parafuso de regulação do ponto zero (N) e pelo parafuso de regulação da inclinação (S).
Divisões superiores a 20% são de regulação contínua.
As divisões mínimas são indicadas na tabela.

0-20%	0-40%	0-60%	0-80%	0-100%
	20-40%	20-60%	20-80%	20-100%
		40-60%	40-80%	40-100%
			60-80%	60-100%
				80-100%

4.5 Dimensões

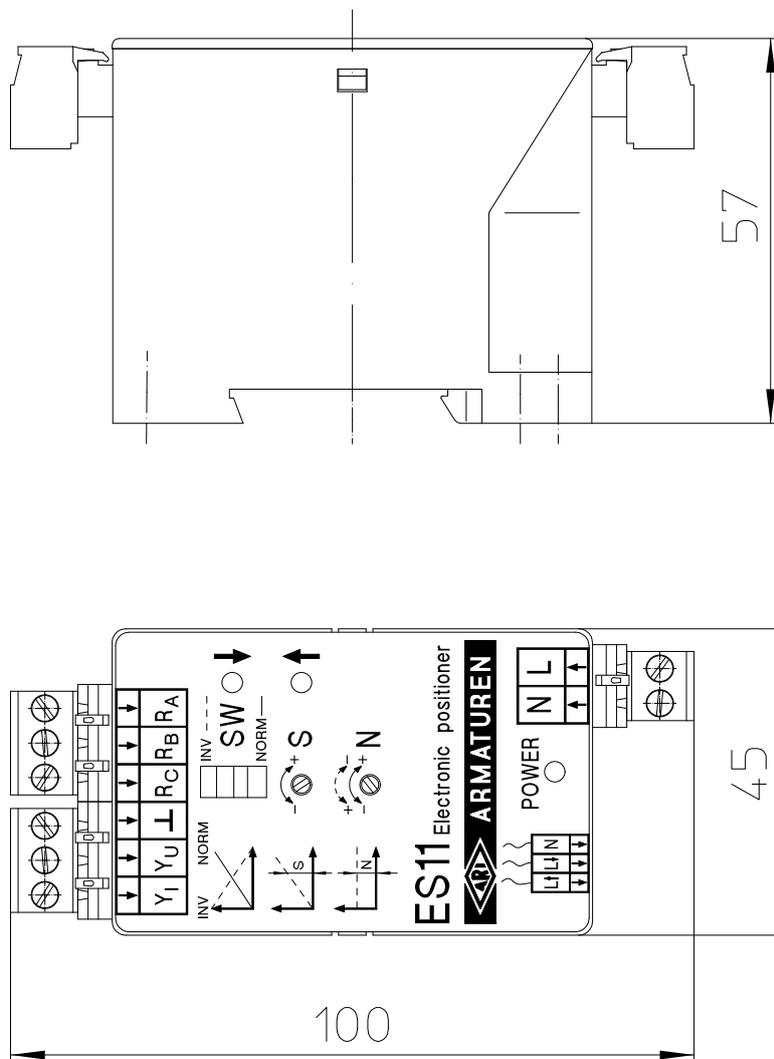



Fig. 1

5.0 Montagem

ATENÇÃO!

Trabalhos em instalações ou equipamentos eléctricos só podem ser efectuados por um técnico de electricidade ou por pessoas instruídas sob a orientação e vigilância de um técnico de electricidade e respeitando as prescrições e regulamentos electrostáticos regionais correspondentes.

Para os trabalhos de conexão do sistema electrónico é necessário começar por separar da rede o cabo de alimentação (tem que ficar sem tensão).
A inobservância desta indicação pode causar morte, ferimentos graves ou elevados danos materiais.

- *A alimentação de rede tem que corresponder à indicada na placa de características.*
- *Ao realizar trabalhos de regulação, não tocar em peças sob tensão.*
- *É preciso ter especial cuidado no caso de tensões superiores a 24 V!*
- *Não retirar ou introduzir bornes de desconexão em série sob tensão!*
- *A ligação eléctrica à massa entre N e ⊥ só é permitida com o modelo de 24 V.*
- *Só pode haver um actuador conectado, respectivamente.*
- *No caso de trabalhos de regulação, não passar pela área de curso do actuador, perigo de danificação.*
- *Certificar-se de que o motor conectado no actuador se desliga nas posições finais por percurso ou momento de aperto.*

5.1 Indicações gerais de montagem

O regulador de posição ES11 é adequado para a montagem em armários de distribuição e nos actuadores ARI-PREMIO e CS25 a CS27.

O regulador de posição ES11 pode ser reequipado para montagem no actuador ARI-PREMIO.

O reequipamento do regulador de posição ES11 para montagem nos actuadores CS25 a CS27 é limitado.

Para informações técnicas, consultar directamente a ARI-Armaturen.

- No que respeita ao assentamento dos cabos eléctricos e à conexão, há que respeitar as prescrições e os regulamentos electrotécnicos regionais!
- A secção do condutor deve ter sempre em consideração o respectivo consumo de corrente e o comprimento do cabo à disposição.
- A tensão e a frequência de rede têm que corresponder às indicadas na placa de características.

<u>Protecção fusível de rede, por parte do equipamento:</u> máx. 6 A

5.2 Montagem em armário de distribuição

- A montagem em armário de distribuição é feita sobre calhas perfiladas segundo DIN 46277.
- A grelha de fixação para a montagem de quadro de comando possui: C 58 mm x L 35 mm.
- Para a utilização em armário de distribuição é fornecida, juntamente com o equipamento, uma barra de fichas de montar em calhas.

Peças de montagem:

  - 1 regulador de posição ES11
  - 1 barra de fichas de montar em calhas

5.3 Montagem em actuador ARI-PREMIO

Montagem em actuador ARI-PREMIO vide figura abaixo

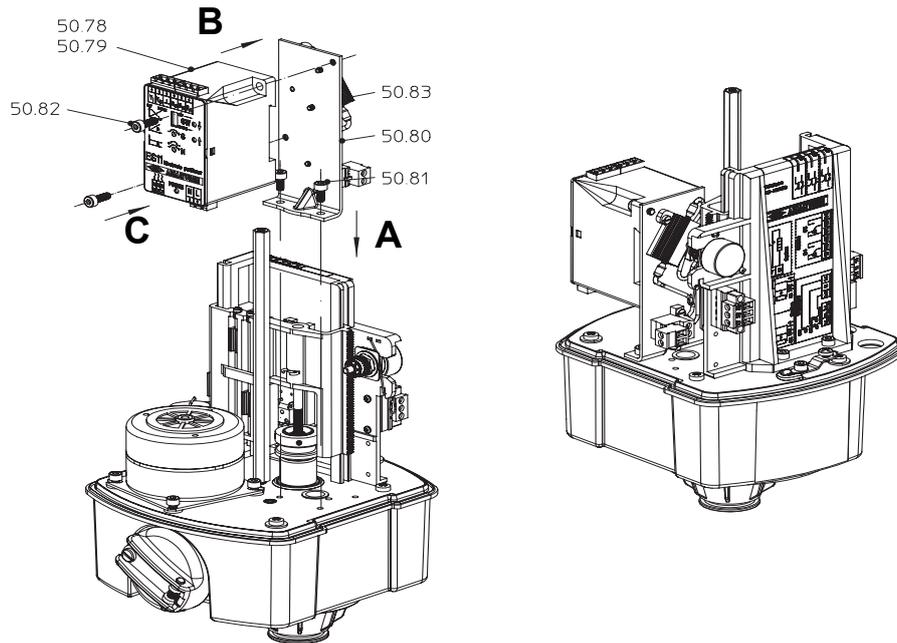



Fig. 2: Montagem RI21 / ES11 ARI-PREMIO 2,2 - 15 kN

Passos de montagem:

	Remover cuidadosamente a tampa.
A	Colocar o ângulo de fixação (50.80) no ponto previsto sobre a tampa da engrenagem. Fixar com dois parafusos cilíndricos (50.81) DIN EN ISO 4762 - M4x8.
B/C	Aparafusar com dois parafusos cilíndricos (50.82) DIN EN ISO 4762 - M4x12 o regulador de posição ES11 (50.78/79) ao ângulo de fixação (50.80).

ATENÇÃO!

Montagem do potenciómetro vide Instruções de serviço da ARI-PREMIO

Peças de montagem:

-1 regulador de posição ES11
-1 ângulo de fixação ES11/RI21
-2 parafusos cilíndricos DIN EN ISO 4762 - M4x8
-2 parafusos cilíndricos DIN EN ISO 4762 - M4x12
-1 potenciómetro de 1.000 Ohm
-1 cabo de potenciómetro
-2 parafusos PT KB 22x8 WN1412-Zi
-1 peça de deslize
-1 mola de torção
-1 Anilha elástica 5mbo
-1 roda dentada 16 dentes para curso de 20 mm ou
24 dentes para curso de 30 mm ou
39 dentes para curso de 50 mm ou
49 dentes para curso de 65 mm ou

5.4 Montagem em actuador CS 25 a CS 27

Montagem em actuador CS25 a CS27 vide figura abaixo

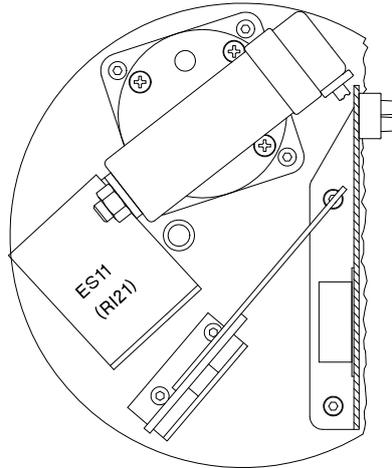



Fig. 3

Passos de montagem:

- Remover cuidadosamente a tampa.
- Desapertar o condensador soltando as respectivas cintas para feixes.
- Aparafusar a chapa do condensador à tampa da engrenagem utilizando um parafuso DIN EN ISO 4762 - M8x10
- Montar o condensador na chapa do condensador.
- Fixar o ângulo de fixação à tampa da engrenagem utilizando dois parafusos de rosca auto-perfuradora DIN7500 - M4x8.
- Aparafusar o ES11 ao ângulo de fixação utilizando dois parafusos cilíndricos DIN EN ISO 4762 - M4x12.
- Conectar o cabo do regulador de posição CS à régua de bornes e encaixar no cabo do ES11.
- Enfeixar os novos cabos assentes com cintas para feixes.
- Remover esquemas de circuitos antigos da tampa e colar nela o novo esquema de circuitos.

ATENÇÃO!

No que respeita à montagem do potenciómetro, vide Instruções de serviço para actuadores CS

Peças de montagem:

-1 regulador de posição ES11
-1 ângulo de fixação ES11/RI21
-2 parafusos cilíndricos DIN EN ISO 4762 - M4x12
-1 parafuso cilíndrico DIN EN ISO 4762 - M8x10
-1 chapa de condensador
-2 parafusos de rosca auto-perfuradora DIN7500 - M4x8
-1 potenciómetro de 1.000 Ohm soldado
-2 anéis de retenção para potenciómetro
-1 pinhão para potenciómetro
-1 cabo de regulador de posição CS
-1 esquema de circuitos de tampa ES11 + CS25
-2 braçadeiras para cabos

5.5 Conexão eléctrica

5.5.1 Esquema de circuitos

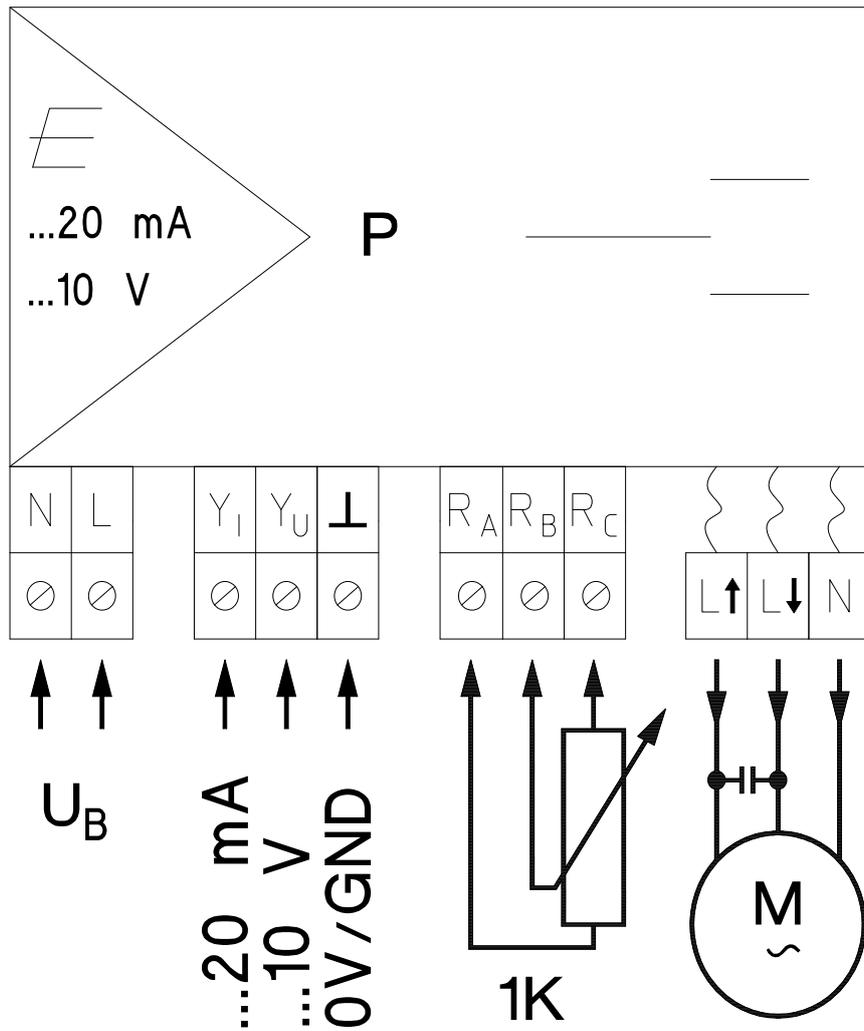



Fig. 4

5.5.2 Ocupação dos bornes

Entrada de rede
N ....borne - entrada de rede..................... Neutro
L ....borne - entrada de rede..................... Fase

Entrada do sinal de ajuste
$\mathbf{Y_I}$...........borne - sinal de ajuste de entrada..... +...20 mA DC
$\mathbf{Y_U}$ ....borne - sinal de ajuste de entrada..... +...10 V DC
⊥ ....borne - massa, **terra**.......................... 0 V

Entrada do potenciómetro
$\mathbf{R_P}$ ....potenciómetro .... 0...1.000 Ω
$\mathbf{R_A}$ ....borne - entrada do potenciómetro .... (cabo amarelo)
$\mathbf{R_B}$ ....borne - entrada do potenciómetro .... (cabo cinzento)
$\mathbf{R_C}$ ....borne - entrada do potenciómetro ..... (cabo vermelho)

Saída do sinal de ajuste de três pontos
(através de cabo com borne de desconexão para o actuador)
L↑ ....preto (lilás),
...............fase no sentido de abertura está conectado
L↓ ....castanho, fase no sentido de fecho está conectado
N ....azul, neutro

Motor de corrente alternada
M...........motor de corrente alternada com condensador
...............de arranque

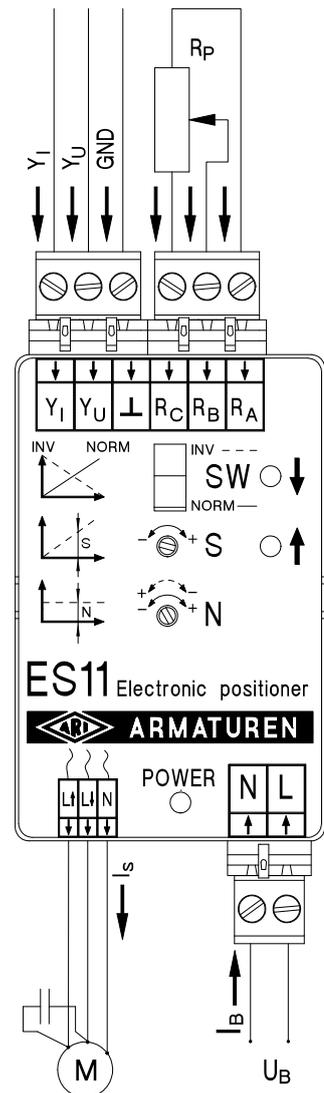



Fig. 5

5.5.3 Condições de conexão

Todas as conexões eléctricas estão ligadas ao ES11 por meio de bornes de desconexão em série. As secções adequadas de condutores para a conexão dos bornes são 0,2 a 2,5 mm^2. Para a compatibilidade electromagnética recomendamos utilizar cabos blindados para o potenciómetro e sinais eléctricos normalizados.

A interferência electromagnética com o sinal de ajuste Y_I ou Y_U pode ser suprimida através da montagem posterior de um filtro para a entrada do sinal de ajuste em áreas amplas.

Para informações técnicas consultar directamente a ARI-Armaturen.

ATENÇÃO!

*Para a utilização com a técnica de 3 condutores, só no modelo de **24 V AC** é que a **entrada da massa** ⊥ pode estar unida ao contacto **N** da entrada de rede.*
*O novo contacto é designado **potencial zero (0V).***

*Ao utilizar com a técnica de 3 condutores, pode haver falhas devido a forte interferência electromagnética. Nesse caso, não unir a **entrada da massa** ⊥ ao contacto **N** da*
entrada de rede.

Protecção fusível de rede, por parte do equipamento: máx. 6 A

5.6 Conexão em armário de distribuição

A alimentação de tensão é conectada aos bornes **N** e **L** conforme a placa de características.

Entrada do sinal de ajuste para a conexão em armário de distribuição

O sinal de ajuste de entrada...20 mA é conectado aos bornes $\mathbf{Y_I}$ e ⊥.
O sinal de ajuste de entrada...10 V é conectado aos bornes $\mathbf{Y_U}$ e ⊥.

ATENÇÃO!

Só pode ser conectada uma entrada de sinal de ajuste, respectivamente

Entrada do potenciómetro para a conexão em armário de distribuição

Aos bornes $\mathbf{R_A}$, $\mathbf{R_B}$, $\mathbf{R_C}$ é conectado um potenciómetro de 1.000 Ohm.
O cursor fica em $\mathbf{R_B}$.

Com fuso de actuador estendido, há 0 Ohm entre $\mathbf{R_B}$ e $\mathbf{R_C}$

Saída do sinal de ajuste de três pontos para a conexão em armário de distribuição
O cabo com o borne de desconexão **N L↓ L↑** é encaixado na barra de fichas de montar em calhas fornecida com o equipamento. O actuador é conectado às conexões de bornes laterais **N L↓ L↑**.

L↑ ....fase no sentido de abertura está conectado
L↓ ....fase no sentido de fecho está conectado
N ....neutro

5.7 Conexão em ARI-PREMIO (esquema de circuitos)

5.7.1 ARI-PREMIO 2,2 - 5 kN

Válvula de passagem

1/N	N (MP)
11	→ fechada
14	← aberta

Válvula de 3 vias com cone de mistura

1/N	N (MP)
11	→ A-AB aberta
14	← B-AB aberta

Válvula de 3 vias com cone de distribuição

1/N	N (MP)
11	→ AB-B aberta
14	← AB-A aberta

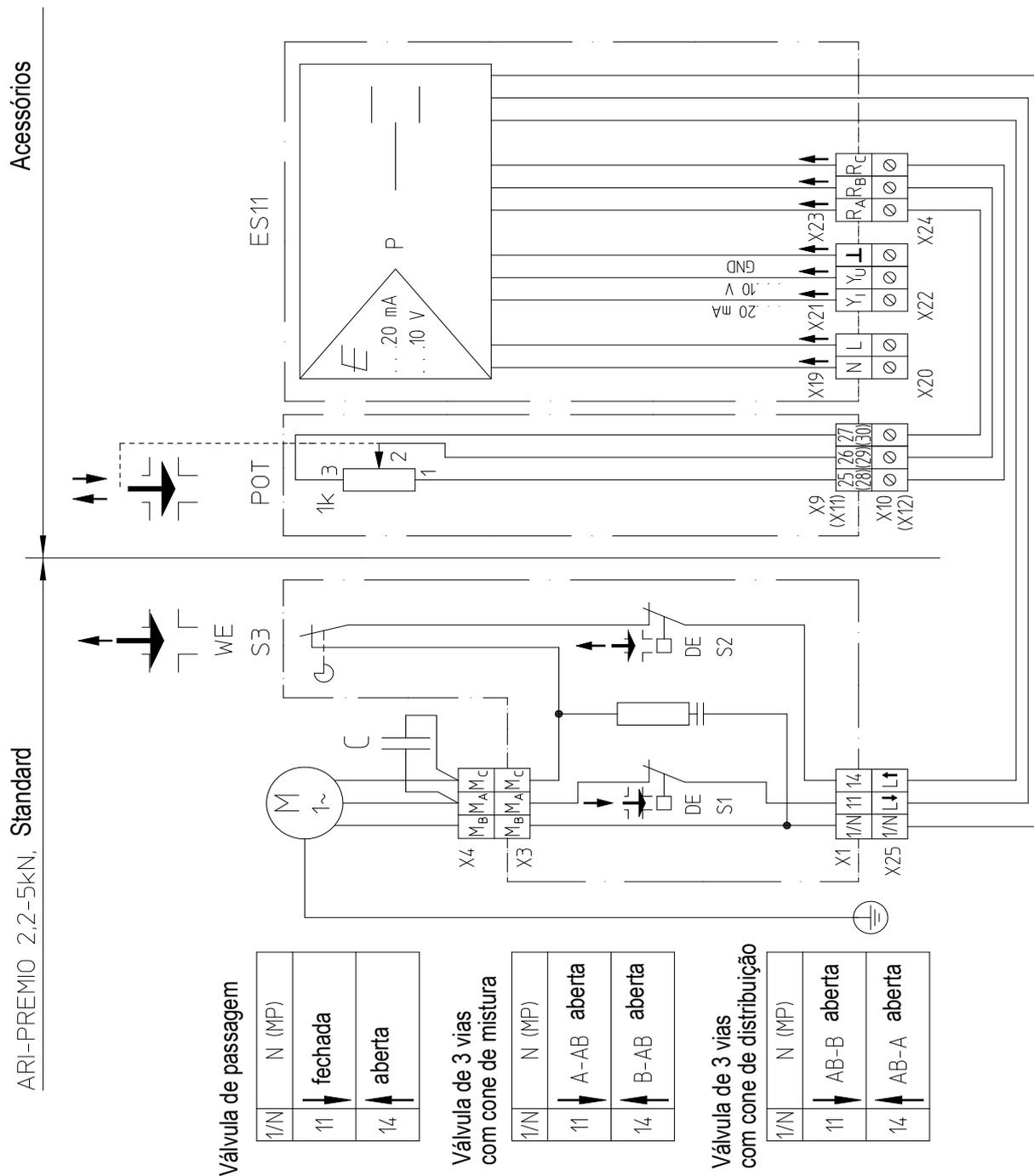



Fig. 6

5.7.2 ARI-PREMIO 12 - 15 kN sem conexão de contactor inversor

Válvula de passagem

1/N	N (MP)
11	fechada
14	aberta

Válvula de 3 vias com cone de mistura

1/N	N (MP)	
11	A-AB	aberta
14	B-AB	aberta

Válvula de 3 vias com cone de distribuição

1/N	N (MP)	
11	AB-B	aberta
14	AB-A	aberta

Fig. 7

5.7.3 ARI-PREMIO 12 - 15 kN com conexão de contactor inversor

Acessórios

Conexão de contactor inversor

ES11   POT   WS   PR

Com o acessório de conexão de contactor inversor só conectar a rede aqui

L1 L2 L3

preto   azul   castanho

ARI-PREMIO 12-15kN, 3Ph~

1/N	N (MP)	Válvula de passagem
11	fechada	
14	aberta	

1/N	N (MP)	Válvula de 3 vias com cone de mistura
11	A-AB aberta	
14	B-AB aberta	

1/N	N (MP)	Válvula de 3 vias com cone de distribuição
11	AB-B aberta	
14	AB-A aberta	

Modelo sem relé de controlo de fases

L1 (K3)	anulado	Ligação S3/46 - K3/21	anulado
L2 (K3)	anulado	Ligação K3/24 - K1/A1	anulado
L3 (K3)	anulado	Ligação S1/40 - K2/A1	estabelecer
Ligação S1/40 - K3/11	anulado	Ligação S3/46 - K1/A1	estabelecer
Ligação K3/14 - K2/A1	anulado		

Fig. 8

5.8 Conexão em ARI-PREMIO (descrição)

Vide também as Instruções de serviço ARI-PREMIO

Entrada de rede para a conexão em ARI-PREMIO

A alimentação de tensão é conectada aos bornes **N** e **L** conforme a placa de características.

Entrada do sinal de ajuste para a conexão em ARI-PREMIO

ATENÇÃO!
Só pode ser conectada uma entrada de sinal de ajuste, respectivamente.

O sinal de ajuste de entrada...20 mA é conectado aos bornes $\mathbf{Y_I}$ e ⊥.
O sinal de ajuste de entrada...10 V é conectado aos bornes $\mathbf{Y_U}$ e ⊥.

Entrada do potenciómetro para a conexão em ARI-PREMIO

ATENÇÃO!
Ao montar o potenciómetro, observar as Instruções de serviço do Accionamento eléctrico de impulso ARI-PREMIO.

Introduzir as fichas $\mathbf{R_A}$, $\mathbf{R_B}$, $\mathbf{R_C}$ do cabo do potenciómetro no regulador de posição ES11 e as fichas **25, 26, 27** na barra de pinos ARI-PREMIO.

Saída do sinal de ajuste de três pontos para a conexão em ARI-PREMIO

Introduzir as fichas **N L↓ L↑** do cabo do ES11 na barra de pinos **1, 11, 14** da ARI-PREMIO.

5.9 Conexão em actuador CS25 a CS27 (esquema de circuitos)

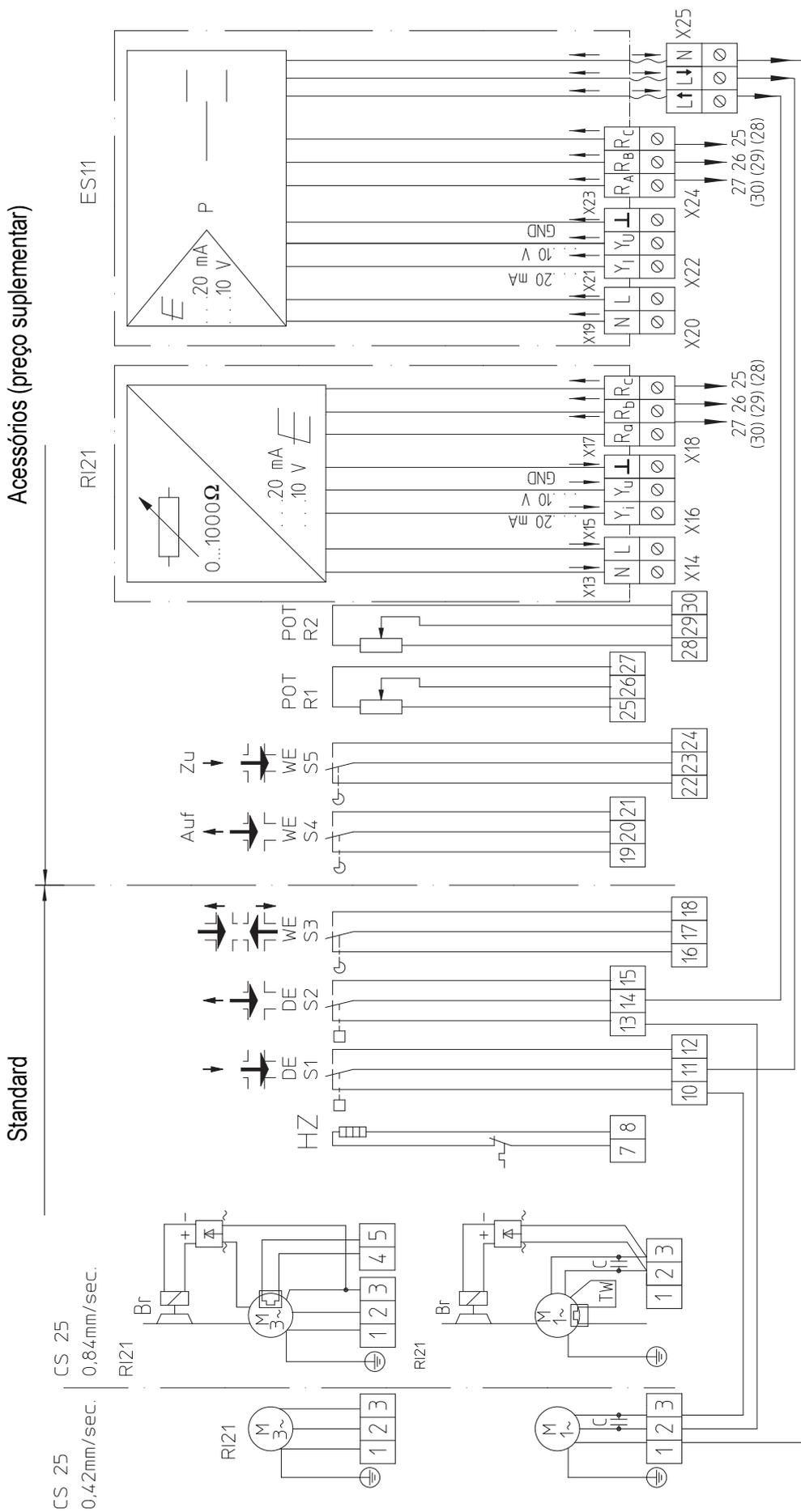



Fig. 9

5.10 Conexão em actuador CS25 a CS27 (descrição)

Vide também as Instruções de serviço CS25 a CS27

Entrada de rede para a conexão em actuador CS

A alimentação de tensão é conectada aos bornes **N** e **L** conforme a placa de características.

Entrada do sinal de ajuste para a conexão em actuador CS

O sinal de ajuste de entrada 20 mA é conectado aos bornes $\mathbf{Y_I}$ e ⊥.
O sinal de ajuste de entrada 10 V é conectado aos bornes $\mathbf{Y_U}$ e ⊥.

ATENÇÃO!

Só pode ser conectada uma entrada de sinal de ajuste, respectivamente.

Potenciómetro no actuador CS

ATENÇÃO!

Ao montar o potenciómetro, observar as Instruções de serviço do Accionamento eléctrico de impulso CS25 a CS27.

Introduzir as fichas $\mathbf{R_A}$, $\mathbf{R_B}$, $\mathbf{R_C}$ do cabo do potenciómetro no regulador de posição ES11.
Desatarraxar as fichas **25, 26, 27** e conectar os cabos no actuador.

$\mathbf{R_A}$ ....borne - entrada do potenciómetro (cabo amarelo).....ao borne 27 (30)

$\mathbf{R_B}$ ....borne - entrada do potenciómetro (cabo cinzento).....ao borne 26 (29)

$\mathbf{R_C}$ ....borne - entrada do potenciómetro (cabo vermelho) ...ao borne 25 (28)

Saída do sinal de ajuste de três pontos no actuador CS

Introduzir as fichas **N L↓ L↑** do cabo do ES11 na barra de pinos do cabo do regulador de posição CS.
Conectar o cabo do regulador de posição CS à régua de bornes do actuador CS.

azul .... - ao borne 1

castanho .... - ao borne 11

preto, (lilás).......... - ao borne 14

Pontes de cabos no actuador CS

Pôr pontes de cabos na régua de bornes do actuador CS.

Fazer a ponte do borne 2 com o 13

Fazer a ponte do borne 3 com o 10

6.0 Colocação em funcionamento

ATENÇÃO!

- O accionamento de impulso só pode ser operado sem tampa por breves instantes no caso de trabalhos de regulação inevitáveis nos potenciómetros, nos interruptores do processo e nas opções eléctricas. Durante essas actividades, o accionamento de impulso apresenta peças sem isolamento, sob tensão, perigosas, assim como peças móveis ou rotativas.

- A execução incorrecta ou não cuidadosa dos trabalhos de regulação pode ter como consequência: a morte, ferimentos graves ou elevados danos materiais.

- É proibida a operação do accionamento de impulso sem tampa para qualquer fim diferente do que acima é descrito.

- O sistema electrónico tem que estar isento de humidade

Antes da colocação em funcionamento de equipamento novo ou da recolocação em funcionamento de equipamento após reparações ou modificações, há que observar o seguinte:

- Basicamente há que cumprir as indicações de segurança regionais.
- Dados relativos a alimentação de tensão, sinal de ajuste e temperatura ambiente têm que corresponder aos dados técnicos do sistema electrónico.
- Conclusão correcta de todos os trabalhos!

ATENÇÃO !

- Os trabalhos de ajuste no ES11 só podem ser efectuados, assim que o actuador estiver montado numa válvula.

- Respeitar a sequência dos ajustes!
  1. Potenciómetro (ver 6.2)
  2. Direcção de efeito (ver 6.4)
  3. Ponto zero (ver 6.5)
  4. Condutância (ver 6.6)
- Se forem efectuadas alterações posteriores no ajuste, os ajustes subsequentes têm que ser reajustados!
- ***Exemplo***:
  Se modificar o tipo do sinal de ajuste (ponto 2), o ponto zero (ponto 3) e a condutância (ponto 4) têm que ser reajustados.

Após conclusão dos trabalhos de regulação, a tampa tem que voltar a ser montada!

6.1 Definição de fábrica

No acto de fornecimento de um regulador de posição ES11, com um completo aparelho de regulação (válvula e actuador), o potenciómetro e o ES11 estão predefinidos de fábrica no curso de avanço da válvula. A definição de fábrica é indicada com um marcador resistente à água ou com um autocolante na placa de características.
Se não tiver sido definido nenhum sinal especial de ajuste durante a encomenda, o ajuste base é de 4-20mA. 4mA para uma válvula fechada.

6.2 Ajuste do potenciómetro

Para o ajuste do potenciómetro no actuador deve ser consultado o manual de instruções do respectivo actuador.

a) Desligar a tensão de rede e bloquear contra uma activação inadvertida.

b) Posicionar o actuador linear com a roda manual na posição completamente estendida.

c) Ajustar o potenciómetro em 0 Ohm:

- Nos actuadores PREMIO rodar o veio do potenciómetro no sentido anti-horário até ao batente.
- Para a verificação, a resistência do potenciómetro tem que ser medida com um ohmímetro.
  Separar o potenciómetro do regulador de posição ES11 para efectuar a medição.
  Zur Widerstandsmessung das Potentiometer vom ES11 Stellungsregler trennen.
  Primeiro contacto de medição .... R_B - cabo cinzento .... - borne Premio 26 (29)
  Segundo contacto de medição .... R_C - cabo vermelho.......... - borne Premio 25 (28)
  Com o fuso actuador completamente estendido devem existir aprox. 0 Ohm entre o primeiro e o segundo contacto de medição.

d) Ajustar o actuador linear com a roda manual na posição compl. recolhida e consultar o respectivo valor de resistência no ohmímetro.

- Com o fuso actuador compl. recolhido devem existir 750...1100 Ohm entre o primeiro e o segundo contacto de medição.

e) Voltar a ligar o potenciómetro com o regulador de posição ES11.

6.3 Tipo de sinal de ajuste

A escolha do tipo de sinal de ajuste necessário é efectuada com a respectiva ligação de borne.

Tipo de sinal de ajuste	Ligação de borne em:
Sinal de tensão máx. 10 V DC para p. ex. 0-10V	Y_U e GND
Sinal de corrente máx. 20mA DC para p. ex. 4-20mA	Y_I e GND

Só pode estar ligado um sinal de ajuste.

6.4 Ajustar a direcção de efeito SW

No interruptor SW é ajustada a direcção de efeito do sinal de ajuste para a direcção de avanço.
Ajustar o interruptor na posição pretendida.

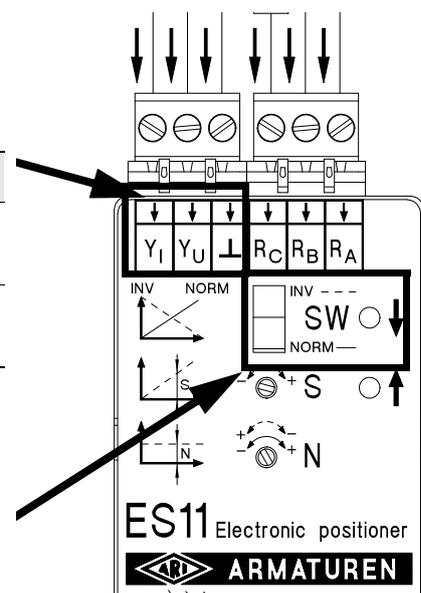
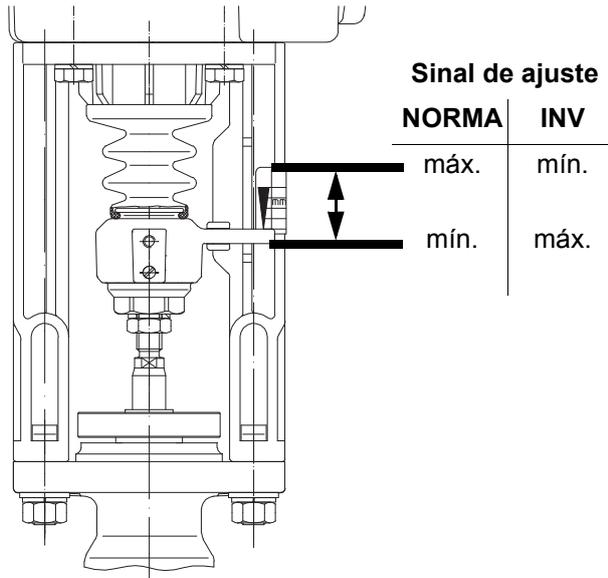



Fig. 10

NORMA:

Exemplo	Sinal de ajuste	
máx.	10V	20mA
mín.	0V	4mA

INV:

Exemplo	Sinal de ajuste	
mín.	0V	4mA
máx.	10V	20mA

Fig. 11: Direcção de efeito

6.5 Ajuste do ponto zero

ATENÇÃO !

- Respeitar a sequência dos ajustes!
  1. Potenciómetro (ver 6.2)
  2. Direcção de efeito (ver 6.4)
  3. Ponto zero (ver 6.5)
  4. Condutância (ver 6.6)
- Se forem efectuadas alterações posteriores no ajuste, os ajustes subsequentes têm que ser reajustados!

a) Antes de iniciar os trabalhos de ajuste deve-se desligar a alimentação da tensão.

b) Ajustar o fuso da válvula, com a roda manual, na posição pretendida para o sinal de ajuste mín., p. ex. 4mA ou 0V (de acordo com a posição do interruptor SW e conforme indicado em Fig. 11 : Direcção de efeito). Por norma esta é a válvula fechada.

c) Ajustar o sinal de ajuste de entrada no valor mínimo pretendido, **p. ex. 4 mA ou 0V**.

d) Separar a régua de bornes de separação X25 ou X28 para o motor ou deixar separada.

e) Conectar a tensão em **L** e **N** da régua de bornes de separação de 2 pólos X20; neste caso o díodo luminoso **amarelo** deve brilhar.

f) Ajustar o parafuso regulador do ponto zero **N** até o díodo luminoso **verde** e **vermelho não** brilharem (após 25 revoluções entra em acção o acoplamento de deslizamento).
Se o díodo luminoso **verde** brilhar, rodar para a **direita**,
se o díodo luminoso **vermelho** brilhar, rodar para a **esquerda**.

g) Se o actuador se situar numa posição de fim de curso e se pretende que nesta posição seja efectuada a desactivação através da força de actuação, deve-se ajustar o parafuso do ponto zero N, de forma que o díodo luminoso verde ainda brilhe momentos antes da sua desactivação.

6.6 Ajuste da condutância

ATENÇÃO !

- Respeitar a sequência dos ajustes!
  1. Potenciómetro (ver 6.2)
  2. Direcção de efeito (ver 6.4)
  3. Ponto zero (ver 6.5)
  4. Condutância (ver 6.6)
- Se forem efectuadas alterações posteriores no ajuste, os ajustes subsequentes têm que ser reajustados!

a) Ajustar o fuso da válvula, com a roda manual, na posição pretendida para o sinal de ajuste máx., p. ex. 20mA ou 10V (de acordo com a posição do interruptor SW e conforme indicado em Fig. 11 : Direcção de efeito). Por norma esta é a válvula aberta.

b) b) Ajustar o sinal de ajuste de entrada no valor máx. pretendido,
p. ex. 20mA ou 10V.

c) Ajustar de seguida o parafuso de condutância **S** até o díodo luminoso **verde** e o díodo luminoso **vermelho não** brilharem (após 25 revoluções entra em acção o acoplamento de deslizamento).
Se o díodo luminoso **verde** brilhar, rodar para a **direita**, se o díodo luminoso **vermelho** brilhar, rodar para a **esquerda**.

d) Se o actuador se situar numa posição de fim de curso e se pretende que nesta posição seja efectuada a desactivação através da força de actuação, deve-se ajustar o parafuso de condutância S, de forma que o díodo luminoso vermelho ainda brilhe momentos antes da sua desactivação.

e) Desligar no ES11 a alimentação da tensão e encaixar a régua de bornes de separação X25 ou X28 novamente no motor.

f) Após a activação do sinal de ajuste e da alimentação da tensão, o regulador de posição ES11 está operacional.

7.0 Conservação e manutenção

O regulador de posição ES11 é quase isento de manutenção, de maneira que não é necessária a manutenção observando determinados intervalos de tempo.
Consoante as condições de utilização, o regulador de posição ES11 deve ser limpo de vez em quando de sujidade externa.

ATENÇÃO!

Antes da limpeza do sistema electrónico é necessário separar da rede o cabo de alimentação (tem que ficar sem tensão). Esta separação da rede tem que ser protegida contra a ligação acidental.

A inobservância desta indicação pode causar morte, ferimentos graves ou elevados danos materiais.

O regulador de posição ES11 não pode ser limpo com líquidos correntes ou com solventes ou detergentes agressivos, nocivos à saúde ou facilmente inflamáveis.

Para efectuar a limpeza, o detergente deve ser preferencialmente deitado num pano. Nenhum líquido deve penetrar no regulador de posição.

8.0 Causa e solução de falhas de funcionamento

No caso de falhas de funcionamento ou de comportamento de serviço é necessário verificar se os trabalhos de montagem e regulação foram efectuados e concluídos de acordo com estas Instruções de serviço.

ATENÇÃO!

- Ao procurar a falha, é necessário respeitar as prescrições de segurança.

No caso de falhas que não podem ser eliminadas com o auxílio da tabela que se segue, vide ponto **"9.0 Plano de procura de falhas"**, há que consultar o fornecedor ou o fabricante.

9.0 Plano de procura de falhas

ATENÇÃO!
- Antes de trabalhos de montagem e reparação, observar os pontos 10.0 e 11.0!
- Antes de voltar a pôr o equipamento em funcionamento, observar o ponto 6.0

Falhas	Causas possíveis	Solução
O díodo luminoso amarelo não está aceso	- Falha da rede	- Controlar a rede
	- Tensão de serviço errada	- Conectar a tensão de serviço correspondente ao indicado na placa de características
	- O regulador de posição fundiu-se	- Verificar se a tensão de rede corresponde à tensão indicada na placa de características. Substituir o regulador de posição.
	- O borne de conexão não está bem encaixado ou o cabo não tem contacto no borne de conexão	- Introduzir bem o borne de conexão e controlar o cabo de conexão
O regulador de posição não se deixa regular	- O potenciómetro não está bem conectado	- Controlar as conexões
	- O potenciómetro apresenta um valor errado	- Substituir o potenciómetro por um de 1.000 Ω
	- O potenciómetro está conectado ao borne errado	- Conectar correctamente, conforme o esquema de circuitos
	- Não há sinal de ajuste	- Conectar o sinal de ajuste
	- O sinal de ajuste está conectado ao borne errado	- Conectar correctamente, conforme o esquema de circuitos
	- Os parafusos de regulação **N** (ponto zero) e **S** (inclinação) estão fora da margem	- Efectuar as regulações tal como indicado em 6.0 a 6.6
	- O interruptor de selecção do efeito **SW** está mal comutado	- Comutar o interruptor de selecção do efeito conforme indicado em 6.4
	- As saídas de comutação do motor queimaram	- Verificar se o motor ou o cabo de alimentação teve um curto-circuito. Substituir o regulador de posição

Os sinais de ajuste de saída oscilam em intervalos curtos entre rotação para a direita e para a esquerda	- Os parafusos de regulação não estão regulados para a margem de regulação normal	- Efectuar as regulações tal como indicado em 6.0 a 6.6
	- O potenciómetro não está em condições	- Substituir o potenciómetro
	- Interferência electromagnética com o sinal de ajuste	- Não ligar N e ⊥ b no modelo de 24 V - Montar um filtro para a entrada do sinal de ajuste
O motor do actuador não trabalha, mas os díodos luminosos estão acesos	- A ligação eléctrica do regulador de posição ao actuador não está em condições	- Controlar as ligações e conexões eléctricas
	- As saídas do regulador de posição fundiram-se	- Verificar se a tensão do motor corresponde à indicada na placa de características. Verificar se o motor ou o cabo de alimentação teve um curto-circuito. Substituir o regulador de posição.
	- A ligação dos cabos não está em condições	- Verificar se a ligação dos cabos e o contacto eléctrico está correcto
	- O motor queimou	- Verificar se o motor ou o cabo de alimentação teve um curto-circuito. Substituir o motor.
O motor do actuador só trabalha num sentido	- O interruptor do processo do actuador limita o percurso de regulação	- Regular o interruptor do processo
	- A ligação dos cabos não está em condições	- Verificar se a ligação dos cabos e o contacto eléctrico está correcto
	- Só está fundida uma saída do regulador de posição	- Verificar se o motor ou o cabo de alimentação teve um curto-circuito. Substituir o regulador de posição
O actuador não atinge o percurso de regulação completo	- Transmissão errada da roda dentada do potenciómetro	- Adaptar a transmissão da roda dentada ao percurso de regulação
	- Os parafusos de regulação **N** (ponto zero) e **S** (inclinação) estão fora da margem	- Efectuar as regulações tal como indicado em 6.0 a 6.6

10.0 Desmontagem do regulador de posição

ATENÇÃO!

- Antes da desmontagem do sistema electrónico é necessário separar da rede o cabo de alimentação (tem que ficar sem tensão). Esta separação da rede tem que ser protegida contra a ligação acidental.

- O sinal de ajuste tem que ser desligado.

11.0 Garantia

O alcance e a validade da garantia são indicados na versão das "Condições gerais de venda da firma Albert Richter GmbH & Co. KG" válida aquando do fornecimento ou, em caso de divergência, no próprio contrato de compra e venda.

A nossa firma garante a ausência de defeitos de acordo com o estado da técnica e a área de aplicação aprovada.

No caso de danos resultantes de tratamento incorrecto ou da inobservância das Instruções de serviço e de montagem, da folha do catálogo e dos regulamentos relevantes, é anulado o direito de prestação de garantia.

Os danos surgidos durante o serviço, através de condições de instalação divergentes das constantes da folha de dados ou de outros acordos, não são igualmente abrangidos pela garantia.

As reclamações legítimas serão resolvidas quer através de trabalhos posteriores da nossa firma, quer através de serviços técnicos solicitados para o efeito.

Excluem-se reclamações não abrangidas pela garantia. Não existe o direito à substituição do produto.

Os trabalhos de manutenção, a montagem de peças estranhas ao equipamento, a alteração da construção e o desgaste natural não são abrangidos pela garantia.

A participação de quaisquer danos resultantes do transporte não deverá ser feita junto de nós, mas sim, *de imediato*, junto do responsável pelo despacho de mercadorias, dos transportes ferroviários ou do despachante, caso contrário perdem-se os direitos à indemnização por parte destas empresas.

Técnica com futuro.

Equipamentos alemães de qualidade

ARI-Armaturen Albert Richter GmbH & Co. KG, D-33756 Schloß Holte-Stukenbrock, Alemanha, Telefone +49 52 07 / 994-0 Telefax +49 52 07 / 994-158 ou 159
Internet: http://www.ari-armaturen.com E-mail: info.vertrieb@ari-armaturen.com

12.0 Declaração de conformidade

ARI-Armaturen Albert Richter GmbH & Co. KG,
Mergelheide 56-60, D-33756 Schloß Holte-Stukenbrock

Declaração de conformidade UE

conforme a
directiva da CE sobre compatibilidade electromagnética 2004/108/CE
a directiva da CE sobre baixa tensão 2006/95/CE e a
directiva UE 2011/65/UE relativa à restrição do uso de
determinadas substâncias perigosas em equipamentos eléctricos e electrónicos

Vimos por este meio declarar que o tipo de construção do modelo de

Regulador de posição electrónico ES 11 (24 V, 115 V, 230 V) e de
Transmissor de posição electrónico RI 21 (24 V, 115 V, 230 V)

fornecido cumpre as seguintes disposições relevantes:

- directiva da CE sobre compatibilidade electromagnética 2004/108/CE

  Normas harmonizadas aplicadas:
  DIN EN 61000-6-1/3; DIN EN 61000-6-2/4

- directiva da CE sobre baixa tensão 2006/95/CE

  Normas harmonizadas aplicadas:
  DIN EN 60730-1; DIN EN 60730-2-14; EN 60204-1; EN 60335-1

- directiva da UE relativa à restrição do uso de determinadas substâncias perigosas em equipamentos eléctricos e electrónicos 2011/65/EU (RoHS II)

Schloß Holte-Stukenbrock, 04.03.2014

(Brechmann, Gerente)